CLUBE Z 80

NUMERO quatro-31/janeiro /1983

COORDENADORES : maria irene E alberto fernandes

AV.BOAVISTA-832.2.T 4100 PORTO

N E S T E   N Ú M E R O

- PRIMEIRA PÁGINA 1
- INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO ESTRUTURADA (CONT.): QUADROS / AGREGADOS 2
- SECÇÃO DO LEITOR
  - UTILIZAÇÃO DA CARTA DE SOM 4
  - P R O G R A M A S
- . SOBRE O PROGRAMA "INVERSÃO DE MATRIZES" 5
- . PROGRAMA "10" 6
- . PROGRAMA "4" 7
- . PROGRAMA "9" 7
- . PROGRAMA "12" 8
- . SOBRE O PROGRAMA "CUBO" 8
- . PROGRAMA "8" 9
- . PROGRAMAS "21" e "27" 11
- . PROGRAMAS "28" e "31" 12
- . "CÁLCULO DO DESVIO STANDARD" 13
- . "BOWLING" 15
- SISTEMA p/UCSD: UMA ALTERNATIVA AO CP/M? 21
- RENOVAÇÃO DE INSCRIÇÕES 22

Não nos foi possível elaborar para este número a habitual secção "PASSO A PASSO". Por essa falha, aqui ficam as desculpas do Clube Z-8Ø que espera poder compensá--la no próximo número.

Os nossos agradecimentos ao sócio FERNANDO D'ALMEIDA PRECES pela sua extraordinária colaboração neste número.

PRIMEIRA PÁGINA

Talvez nos chamem aborrecidos mas cremos que ainda não é demais voltar a focar o que já tem sido largamente dito.

Sejamos realistas - QUANTOS, DE ENTRE OS ACTUAIS 135 ASSOCIADOS DO CLUBE, ESTÃO COMPLETAMENTE SATISFEITOS COM OS NOSSOS BOLETINS?
Já sabemos a resposta e temos consciencia que o restrito número dos que responderem afirmativamente não estarão a ser honestos; pensarão provavelmente em "apoio moral", motivação, etc.
Agora sejamos ainda mais sinceros - QUANTOS ESTÃO A COLABORAR NO SENTIDO DE MELHORAR O CLUBE A QUE PERTECEM?
Também aqui a resposta é, lamentavelmente, negativa (sem desconsiderarmos, no entanto, aqueles - muito poucos - que se tem esforçado nesse sentido).
Reflectindo um pouco, esta segunda questão pode transformar-se numa resposta à primeira: Se o Clube Z-8Ø não tem evoluído, particularmente as suas publicações, é fundamentalmente porque o núcleo dos que o compõem pouco fazem por isso.
Para além dessa razão essencial, parece-nos que há outras a considerar:

- Muitos daqueles que nos oferecem os seus programas para publicação esquecem-se ou tem dificuldade em se colocarem ao nível de um principiante; para este, certos programas resultam então incompreensíveis.
- A maioria das críticas que temos recebido são muito genéricas, pouco directas e objectivas. Cremos que seria muito mais fácil aperfeiçoar isto ou aquilo se as críticas fossem mais especificamente fundamentadas - p. ex. "o programa x devia ser apresentado assim", "o artigo y deveria conter informações sobre...", etc.
- Presentemente, e embora seja uma razão provisória, não temos podido contar com a preciosa colaboração e apoio de um dos nossos coordenadores, o Alberto Fernandes, que após ter adoecido necessita de um grande período de convalescença.
  A propósito, e certamente em nome do Clube, desejamos ao "Berto" rápidas melhoras, esperando tê-lo brevemente de volta.

Parece-nos ser este, no momento, o ponto da situação.
Voltamos a frisar: o CLUBE Z-8Ø É O QUE TODOS NÓS QUISERMOS E FIZERMOS!
Será que vamos deixar-nos impressionar pelo impacto da quantidade e da novidade e descurar a qualidade?

O Clube Z-8Ø continua a aguardar a vossa necessária colaboração - ela é a força indispensável ao seu desenvolvimento (que também passa pelo estímulo que fizerem chegar aos seus coordenadores).

Maria Irene C. Santos
Alexandre Sousa

INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO ESTRUTURADA

(CONTINUAÇÃO DO ART. PUBLICADO NO BOLETIM Nº 3)

OS QUADROS

Os quadros serão certamente as estruturas de dados com que os programadores estão mais familiarizados. Apenas algumas linguagens optaram radicalmente por outras estruturas - LOGO e certas versões de LISP são excepções que não utilizam quadros.
Um quadro pode ser definido por duas ópticas: como uma reminiscencia da parte física do computador (conjunto de células em memória); como uma representação informática das matrizes matemáticas. Os "materialistas" preferirão a 1ª versão e os "lógicos" a 2ª.
A programação estruturada, cujo objectivo é transformar a informática numa ciencia independente dos suportes (computadores ou linguagens de programação), faz também apelo ao aspecto matricial dos quadros. Por analogia, chama-se vector a um conjunto de variáveis do mesmo tipo, $a_1, a_2, \ldots, a_n$. Assim, um vector é criado por uma instrução que define simultaneamente o número de elementos do quadro: "DIM A (100)" em BASIC, "A :array 1...1000 de nºs. inteiros" em PASCAL, descrevem e criam um vector numérico de 100 elementos. Todos os elementos de um quadro são necessariamente do mesmo tipo e podem ser individualmente seleccionados utilizando índices que constituem as funções de aceeso aos elementos da estrutura.
Nos dados escalares, a função de aceeso resume-se à nominação do dado (ex. A = B + 1 em BASIC). Trata-se de um caso particular. Em todos os outros casos, o acesso a um elemento ou a um sub-conjunto da estrutura distingue-se do nome da própria estrutura.
Em BASIC, por exemplo, um quadro A, criado pela instrução DIM A (100), é diferente do termo A (3) que designa o terceiro elemento do quadro A. A é do tipo quadro, enquanto A (3) é do tipo escalar.
Veremos em estruturas mais complexas que as funções de acesso se distinguem da própria estrutura.

A ideia de matrizes estende-se normalmente aos casos de quadros com vários índices. Aí fala-se de dimensões ou da característica de um quadro : DIM B (50, 3) define um quadro de característica 2 (ou que comporta duas dimensões) contituído por 50 linhas dispostas em 3 colunas.
O acesso ao elemento situado na intersecção da 11ª linha e da 2ª coluna escreve-s B (11,2).

Tabela de nomes de ficheiros	Tabela de posições do ficheiro (número de sector)
BASIC.COM	3
ESSAI.BAS	15
EDIT.COM	7
GESTION.BAS	42
LETTRE.TXT	25
.	.
.	.
.	.
.	.
.	.

FIG.2-Um catálogo de ficheiros pode ser siderado um vector duplo. O 1º contém o me dos ficheiros; o 2º, a posição de iní destes ficheiros no disco.

138	354	12	1983	2830	29

A)

1	2	3	4
2	4	6	8
3	6	9	12
4	8	12	16

B)

3	5	8	121	39
40	68	0	32	44
53	213	9	1008	30
5	81	6	37	20
21	52	68	12	57

C)

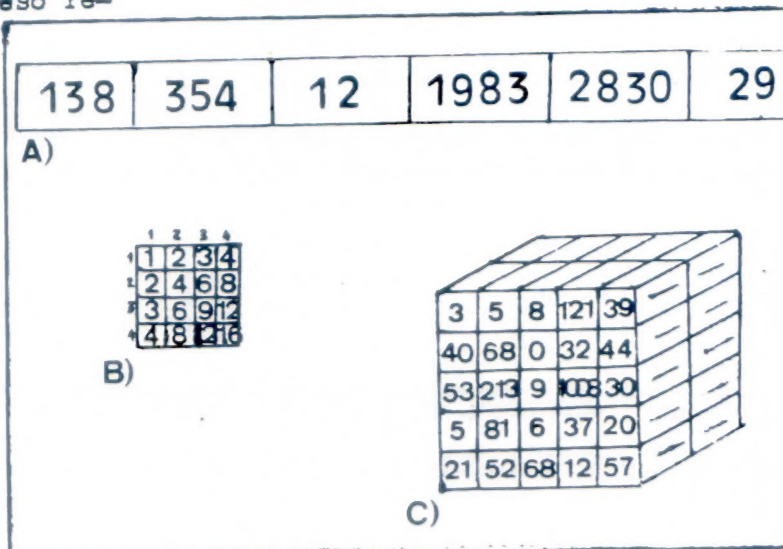



FIG.3-Os quadros são os primeiros tipos estrutura normalmente usados em todas as linguagens de programação. Distinguem-se os vectores (A) que são quadr unidimensionais, as matrizes (B) com duas dimensõe os cubos (C) com três. É claro que é possível cons rar quadros com características superiores.

utilização de quadros não se limita a plicações matemáticas. Por exemplo, um m repertório (ou catálogo) de ficheios pode ser considerado, e mesmo implanado como dois vectores: numa parte, o qudro dos nomes de ficheiros; noutra parte seu número de sector, ou seja, a sua poição no disco (fig. 2).
s quadros com duas dimensões são geralente utilizados para conter informações ue devem ser dispostas em forma de tabeas: quadros de gestão, de jogos, tabelas atemáticas, etc.
m quadro com N dimensões pode considerarse um vector em que os elementos são quadros com N-1 dimensões. Por exemplo, um uadro com três dimensões (1 cubo) pode er-se como um vector de matrizes (quaros com duas dimensões). Esta característica é usada para a implantação física os quadros. A fig. 3 apresenta diferenes tipos de quadros numéricos.
eralmente as dimensões, o número de eleentos em cada dimensão e o seu tipo deem ser determinados e fixados previamene, na altura da criação do quadro. No aso de PASCAL, essa limitação é ainda ais importante : devem ser fixados anes da compilação, ao passo que a maioia das outras linguagens (BASIC, ALGOL, L/1 e APL principalmente) possibilitam criação dinamica de quadros, precisano-se os limites apenas na altura de exeução.
sta lacuna em PASCAL constitui realmene um dos principais defeitos desta linuagem.

GREGADOS

e é possível com os quadros reagrupar lementos da mesma naureza, é também interessante poder fazê-lo com dados de naturezas diferentes. Fala-se então de "agregados". Por exemplo, num programa "reportório", definir-se-á o tipo "amigo" pelos componentes (nome, apelido, número de telefone).
O acesso a um componente particular já não se processa através de índices, mas simplesmente pela justaposição do nome do dado e da área.
Este tipo de dado, chamado "record" em PASCAL e "estrutura" em PL/1 e em C, não se encontra em todas as linguagens de programação. Então é necessário"decompor" os agregados em tantas variáveis elementares quantos os componentes na estrutura.
Por exemplo, em PASCAL, o tipo "amigo" define-se do seguinte modo:

```
TYPE amigo
= RECORD
    nome: array (1...10) of char;
    apelido: array (1...10) of char;
    tel.: integer
  END;
```

Assim, será então possível utilizar uma variável deste tipo.

```
VAR a: amigo;
```

O acesso ao número de telefone, por exemplo, será realizado a partir da instrução:

```
a . tel
```

(Continua no próx. número)

O artigo "INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO ESTRUTURADA" é traduzido e adaptado da revista "MICRO SYSTEMES", Set./out. 1982

SECÇÃO DO LEITOR

...DÚVIDAS...SUGESTÕES...COMENTÁRIOS...OPINIÕES...DÚVIDAS...SUGESTÕES...COMENTÁRIOS...OPINIÕ

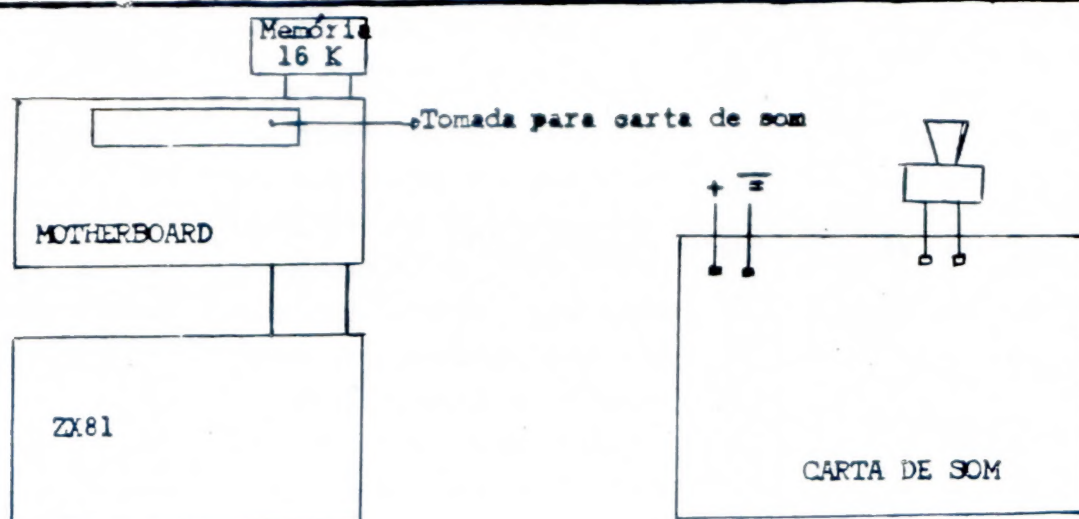
CRIÁMOS ESTA SECÇÃO PARA SI.

COLABORE.

ESCREVA-NOS!

• Tendo-nos sido solicitadas informações relativas à utilização da Carta de Som, aqui estão elas:

UTILIZAÇÃO DA CARTA DE SOM

As ligações efectuadas são as indicadas na figura:

A carta de som tem incorporado um amplificador que deverá ser alimentado por uma fonte diferente da utilizada para o resto do sistema. Os terminais da alimentação são os indicados na figura por + e ⏚ aos quais ligamos uma fonte de alimentação do ZX81.

Para verificar o funcionamento, fizemos correr os 2 programas seguintes: *

```
 1 REM "EFEITO DE PHASER"
10 LET A = 16383
15 LET D = 16382
20 POKE A,7
25 POKE D,255-8
30 FOR F = 0 TO 15
35 POKE A,6
40 POKE D,32-F*2
45 POKE A,8
50 POKE D,15-F
55 FOR G = 0 TO 25
60 NEXT G
65 NEXT F
```

```
 1 REM "COMBOIO"
10 LET A = 16383
15 LET D = 16382
20 POKE A,6
25 POKE D,31
30 POKE A,7
35 POKE D,256-(8+16+32)
40 POKE A,8
45 POKE D,16
50 POKE A,9
55 POKE D,16
60 POKE A,10
65 POKE D,16
70 POKE A,13
75 POKE D,10
80 POKE A,12
85 FOR F = 0 TO 20
90 POKE D,22-F
95 FOR G = 0 TO 200
97 NEXT G
99 NEXT F
```

* Os programas foram obtidos do manual da carta de som fornecido pela LANDRY

P R O G R A M A S

SOBRE O PROGRAMA "INVERSÃO DE MATRIZES"

."Agradecia que me dessem informações relativamente ao programa INVERSÃO DE MATRIZES por meio do algoritmo de La Farra (v. boletim Ø pg. 5-6 e bol. 3 pg. 13).
A minha questão está na não coincidencia dos resultados obtidos por intermédio do referido programa com o resultado que me parece correcto."

FRANCISCO COSTA
Felgueiras

```
  1 REM "M/I"
 2Ø PRINT "ORDEM N= ";
 3Ø INPUT N
 35 PRINT N
 4Ø DIM A(N,N)
 45 PRINT
 5Ø PRINT "ENTRADA DE VALORES"
 6Ø PRINT
 65 FOR I=1 TO N
 7Ø FOR J=1 TO N
 8Ø PRINT "LINHA ";I;
 85 PRINT " ";"COL. ";J;
 9Ø INPUT A(I,J)
 95 PRINT "=";A(I,J)
1ØØ NEXT J
1Ø5 PRINT
11Ø NEXT I
115 CLS
12Ø FOR X=1 TO N
13Ø LET DI=A(X,1)
14Ø IF DI=Ø THEN PRINT "MATRIZ SING. OU PIVOT=Ø"
15Ø FOR Y=1 TO N-1
16Ø LET A(X,Y)=A(X,Y+1)/DI
17Ø NEXT Y
18Ø LET A(X,N)=1/DI
19Ø FOR Z=1 TO N
2ØØ IF Z=X THEN GOTO 26Ø
21Ø LET P=A(Z,1)
22Ø FOR Y=1 TO N-1
23Ø LET A(Z,Y)=A(Z,Y+1)-P*A(X,Y)
24Ø NEXT Y
25Ø LET A(Z,N)=-P*A(X,N)
26Ø NEXT Z
27Ø NEXT X
28Ø FOR I=1 TO N
29Ø FOR J=1 TO N
3ØØ PRINT A(I,J);" "
31Ø NEXT J
32Ø PRINT
33Ø NEXT I
34Ø SAVE "M/i"
```

O erro era devido a que nas linhas 21Ø, 23Ø e 25Ø onde está Ø deveria estar a variável O.

Para evitar confusões, substitui-se essa variável por P.

A linha 21Ø passou a ser LET P=A(Z,1).

Fizeram-se também alterações na introdução dos dados (na sua apresentação no écran).

"Desta vez, seleccionei 4 programas, dos 12 da minha cassete de pequenos jogos que penso deverem agradar aos leitores do nosso boletim."

FERNANDO A. PRECES
Apelação, Sacavém
(28. Dez. 1982)

- PROGRAMA "10"
- PROGRAMA "4"
- PROGRAMA "9"
- PROGRAMA "12"

PROGRAMA "10"

```
[illegible]REM PROGRAMA ELABORADO POR
ALMEIDA PRECES, EM 8/4/82.
   2 REM "10"
   4 PRINT ,,"   TIRO INDIRECTO"
   5 PRINT ,,"NO INICIO DO JOGO,
 SAO TOMADOS 5"
  10 PRINT "VALORES ALEATORIOS,D
A ALTURA(D),"
  15 PRINT "DA LARGURA(E) DA MON
TANHA,DA DIS"
  20 PRINT "TANCIA DO SUBMARINO
A COSTA(C),"
  25 PRINT "DO CANHAO A MONTANHA
 (A) E DIREC"
  30 PRINT "CAO DO VENTO. UM VIG
IA JUNTO AO"
  35 PRINT "MAR, DA DADOS QUE VE
RA NO ECRAN."
  40 PRINT ,,"VELOCIDADE E ANGUL
O DE TIRO SAO"
  45 PRINT "OS VALORES QUE VOCE
INTRODUZIRA"
  50 PRINT "POR CADA VEZ QUE DIS
PARAR."
  56 PRINT ,,"POR CADA VALOR MET
IDO, PRIMA N/L"
  60 PRINT ,," N/L PARA INICIAR"
  70 INPUT L$
  80 CLS
 100 DIM A(5)
 105 FOR K=1 TO 5
 110 LET A(K)=INT (RND*1000)
 115 NEXT K
 120 LET L=A(1)/10-50
 125 LET W=INT L
 130 LET A(4)=A(4)+50
 135 IF W=0 THEN LET W=1
 140 LET M=A(5)/2
 145 LET D=INT M
 150 LET AC=A(2)+A(3)
 155 LET E=A(4)+AC
 160 GOSUB 4000
 165 GOSUB 1000
 170 PRINT AT 18,2;"VELOCIDADE?"
 172 INPUT T
 173 PRINT AT 20,2;"ANGULO?"
 175 INPUT U
 180 GOSUB 2000
 185 LET VX=(COS (U/180*PI))*T+W
 190 LET VY=(SIN (U/180*PI))*T
 195 LET DZ=A(2)*VY/VX-((4.9*A(2
)**2)/VX**2)
 200 IF DZ<D THEN GOTO 500
 205 GOTO 520
 500 PRINT AT 0,4;"TIRO NA MONTA
NHA"
 502 FOR O=1 TO 60
 505 NEXT O
 510 PRINT AT 0,0;"
 515 GOTO 170
 520 LET EE=VX*VY/4.9-E
 530 PRINT AT 0,1;"DISTANCIA TIR
O/ALVO ";EE
 535 IF INT EE<4 AND EE>-4 THEN
GOTO 800
 540 GOTO 170
 800 PRINT AT 15,26;"+■,"
 801 FOR O=1 TO 20
 802 NEXT O
 805 PRINT AT 15,26;"■./+"
 806 FOR O=1 TO 18
 810 NEXT O
 820 PRINT AT 15,26;" .    "
 821 FOR O=1 TO 15
 825 NEXT O
 830 PRINT AT 15,26;"      "
 999 STOP
1000 FOR A=0 TO 17
1015 PRINT AT 15,A;"■"
1020 NEXT A
1055 PRINT AT 9,10;"■"
1065 PRINT AT 7,11;"      "
1075 PRINT AT 8,11;"      "
1085 PRINT AT 9,11;"      "
1090 PRINT AT 10,10;"       "
1095 PRINT AT 11,9;"        "
1100 PRINT AT 12,9;"        "
1110 PRINT AT 13,8;"         "
1115 PRINT AT 14,7;"          "
1125 FOR A=18 TO 31
1130 PRINT AT 16,A;"■"
1135 NEXT A
1140 PRINT AT 13,1;"./"
1145 PRINT AT 14,1;"[illegible]"
1150 PRINT AT 15,26;"[illegible]"
1155 RETURN
2000 FOR O=1 TO 6
2005 PRINT AT 11,3;"VEEET"
2010 PRINT AT 11,3;"     "
2015 PRINT AT 11,3;"[illegible]"
2020 PRINT AT 11,3;"     "
2025 NEXT O
2030 FOR P=1 TO 6
2035 PRINT AT 11,24;"BANG"
2040 PRINT AT 11,24;"[illegible]"
2045 PRINT AT 11,24;"    "
2050 NEXT P
3000 PRINT AT 18,2;"VELOCIDADE
E TIRO: ";T;"   "
3005 PRINT AT 20,2;"ANGULO DE T
RO: ";U;"   "
3020 RETURN
4000 PRINT AT 3,2;"VENTO --> ";
4005 PRINT AT 5,2;"DISTANCIA AO
ALVO: ";E
4020 RETURN
```

PROGRAMA "4"

```
   0 REM PROGRAMA TRAD.E MODIF.
POR ALMEIDA PRECES, EM 2/4/82.
  10 REM "4"
 110 PRINT ,,TAB (4);"HOMEM DO E
SPACO"
 140 PRINT ,,,,"NESTE JOGO,VOCE
TEM DE MANOBRAR"
 150 PRINT "A PEQUENA NAVE,TENTA
NDO DESTRUIR"
 160 PRINT "O CASCO DE UMA VELHA
 ASTRONAVE"
 170 PRINT "QUE SE ENCONTRA POR
CIMA. TODAS"
 175 PRINT "AS VEZES QUE VOCE NA
 DESCIDA POI"
 176 PRINT "SAR SOBRE A SUA PLAT
AFORMA BASE,"
 177 PRINT "CONTINUA COM O MESMO
 IMPULSO DA"
 178 PRINT "SUBIDA ANTERIOR E CO
M MAIS POSSI"
 179 PRINT "BILIDADES DE TERMINA
R A MISSAO."
 180 PRINT "NO FINAL OBTEM A PON
TUACAO."
 210 PRINT ,,,,"(Z)MOVE A NAVE P
ARA A ESQUERDA."
 220 PRINT "(M)MOVE-A PARA A DIR
EITA"
 250 PRINT ,,"PRIMA (N/L) QUANDO
 VOCE QUIZER"
 260 PRINT "COMECAR O JOGO."
 270 INPUT A$
 271 CLS
 280 FAST
 510 FOR A=1 TO 100
 520 LET B=PI*A/50
 530 PRINT AT 9*COS (B)+12,14*SI
N (B)+17;"▒"
 550 NEXT A
 555 SLOW
 562 PRINT AT 5,11;"▄▄▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀
▀"
 565 PRINT AT 6,11;"▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀
▒"
 570 PRINT AT 7,10;"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒
▒▒"
 575 PRINT AT 8,11;"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒
▒"
 651 LET C=10
 652 LET D=10
 653 LET U=0
 655 LET A=19
 656 LET B=21
 657 LET E=1
 659 LET K=5
 670 LET B=B-RND*5+RND*5
 680 IF INKEY$="Z" THEN LET D=D-
1
 685 IF D<8 THEN LET D=8
 700 IF INKEY$="M" THEN LET D=D+
1
 705 IF D>23 THEN LET D=23
 710 IF B>21 THEN LET B=21
 720 IF B<9 THEN LET B=9
 725 LET C=C+E
 730 PRINT AT A,B;"▙▄▟"
 740 PRINT AT C,D+1;" ";K
 750 PRINT AT C+1,D+1;"▛▜"
 755 IF K=0 THEN GOTO 830
 760 PRINT AT A,B;"   "
 770 PRINT AT C,D+2;" "
 780 PRINT AT C+1,D+1;"  "
 790 IF C=18 AND ABS (D-B)>2 THE
N LET K=K-1
 795 IF C+1=19 THEN LET E=-1
 800 IF C=5 THEN LET E=1
 810 LET U=U+1
 820 GOTO 670
 830 PRINT AT 10,3;"A SUA PONTUA
CAO E:";U
 835 PAUSE 400
 840 CLS
 850 RUN 250
```

```
   0 REM PROGRAMA TRAD.E MODIF.
POR ALMEIDA PRECES, EM 6/4/82.
   2 REM "9"
  10 GOSUB 900
  12 CLS
  13 LET U=0
  14 GOSUB 800
  15 FOR N=1 TO 40
  20 IF N=1 THEN GOTO 140
  25 LET M=0
  30 LET Z$=INKEY$
  35 IF Z$="8" THEN LET B=B+1
  40 IF Z$="5" THEN LET B=B-1
  45 IF RND>.4 THEN LET M=1
  50 IF Z$<>"1" THEN GOTO 120
  55 FOR A=19 TO 5 STEP -2
  60 IF M=0 THEN GOTO 125
  65 LET M=0
  70 LET Q=B
  75 IF A$(Q)=" " THEN GOTO 125
  80 FOR E=3 TO 19 STEP 4
  85 PRINT AT E,Q;"▀█▀";AT E,Q;"
   "
  90 IF INKEY$="5" THEN LET B=B-
1
  95 IF INKEY$="8" THEN LET B=B+
1
 100 PRINT AT 20,B-1;"  █  "
 105 NEXT E
 110 IF B=Q THEN LET C=C+1
 115 IF B=Q THEN GOSUB 500
 120 IF M=1 THEN GOTO 65
 125 LET A$=A$(2 TO )+A$(1)
 130 IF Z$<>"1" THEN GOTO 140
 135 PRINT AT A,B+1;"*";AT A,B+1
;" "
 140 PRINT AT 2,2;A$;AT 4,0;A$;A
T 6,1;A$;AT 20,B;" █ "
 145 IF Z$<>"1" THEN GOTO 170
 150 NEXT A
 155 IF A$(B+1)<>" " THEN LET S=
S+1
 160 PRINT AT 4,B;"*";AT 0,4;"VO
CE ";S*641
 165 LET A$(B+1)=" "
 170 NEXT N
 175 PRINT AT 0,20;"EU ";C*439
 180 PRINT AT 10,10;"FIM DO ROND
E"
 185 LET S=INT (S-C/2)
 190 IF S>U THEN LET U=S
 195 PRINT "SUA PONTUACAO MAXIMA
: ";U*641
 200 FOR N=1 TO 60
 205 NEXT N
 210 CLS
 215 GOTO 10
 500 FOR J=1 TO 3
 505 PRINT AT 10,10;"BANG";AT 10
,10;"BANG";AT 10,10;"    "
 510 PRINT AT 20,Q+1;"█";AT 20,Q
+1;"█";AT 20,Q+1;"X";AT 20,Q+1;"
M";AT 20,Q+1;"█"
 515 NEXT J
 520 PRINT AT 0,4;"VOCE ";S*541,
"EU ";C*439
 525 RETURN
 600 STOP
 800 LET Z$=""
 805 LET S=0
 810 LET A$="▀ ▀ ▀ ▀ ▀ ▀ ▀ ▀▀▀▀
"
 815 LET B=15
 820 LET C=0
 825 RETURN
 900 PRINT "  IVASAO DA TERRA PO
R HORRIVEIS ",,"PASSAROS NEGROS.
AS SUAS NAVES ",,"LANCAM-NOS C
ONTINUAMENTE..."
 910 PRINT ,,,,"NESTE JOGO, VOCE
DEFENDE-DE DUM"
 920 PRINT ,,"ELEVADO GRUPO DE I
NIMIGOS QUE O"
 930 PRINT ,,"ATACAM FEROZMENTE.
"
 940 PRINT ,,"PRIMA **8** PARA A
 DIREITA,**5**"
 950 PRINT ,,"PARA A ESQUERDA E
**1** PARA"
 960 PRINT ,,"ABRIR FOGO."
 970 PRINT ,,"PRIMA ""N/L"" PARA
 COMECAR."
 975 INPUT L$
 980 RETURN
```

PROGRAMA "12"

```
  0 REM PROGRAMA TRAD.E MODIF.
POR ALMEIDA PRECES, EM 15/4/82.
  2 REM "12"
 15 GOSUB 1000
 20 PRINT AT 2,6;"COMANDOS DA N
AVE"
 25 PRINT ,,"A TECLA ""Z"" MOVE
 A NAVE PARA A"
 30 PRINT "ESQUERDA, E A ""M""
 PARA A DIREITA"
 40 INPUT L$
 50 CLS
100 CLEAR
120 LET C=3
130 LET X=14
140 LET H=5
150 LET K=0
160 LET P=16396
170 LET P=1+PEEK P+PEEK (P+1)*2
56
200 LET C=C+1
210 FOR K=1 TO 2
220 PRINT AT 14-(C/2)+INT (C/8)
*4,RND*30;"O"
230 NEXT K
240 SCROLL
250 PRINT AT 0,31;" "
260 FOR K=X TO X+2
270 IF PEEK (P+K)=52 THEN LET H
=H-1
280 NEXT K
290 IF H<1 THEN GOTO 850
300 PRINT AT 0,X;"■";CHR$ (H+15
6);"■"
320 IF INKEY$="Z" AND X>0 THEN
LET X=X-1
330 IF INKEY$="M" AND X<28 THEN
 LET X=X+1
340 GOTO 200
850 CLS
860 PRINT ,,,," VELOCIDADE ";C;
" SEGUNDOS-LUZ/HORA"
870 PRINT ,,"CAMPO DE ENERGIA E
SGOTADO..."
880 PRINT ,,"ECRANS EXTERIORES,
 OFF..."
890 PRINT ,,,,"SALVE-SE QUEM PO
DER..."
895 PRINT ,,,,"EMERGENCIA... EM
ERG"
898 PRINT ,,"E-M-E-R-G-E-N-C
I-A"
900 PAUSE 300
905 CLS
906 FOR T=1 TO 8
907 PRINT AT 14,5;"BAAAAANNNGGG
"
908 PRINT AT 14,5;"
"
909 PRINT AT 14,5;"BAAAAANNNGGG
"
910 NEXT T
915 CLS
920 INPUT U$
930 GOTO 100
1000 PRINT ,,"EXPEDICAO GALAXICA
"
1010 PRINT ,,,,"VOCE PILOTA UMA
NAVE QUE TEM UM"
1020 PRINT ,,"PODEROSO CAMPO DEF
ENSIVO CAPAZ"
1030 PRINT ,,"DE A PROTEGER DE Q
UALQUER CHOQUE"
1040 PRINT ,,"O PROBLEMA SURGE Q
UANDO ENTRA NO"
1050 PRINT ,,"ESPACO NORMAL NO M
EIO DUM ENXAME"
1060 PRINT ,,"DE METIORITOS GIGA
NTES. O BANCO"
1070 PRINT ,,"DE ENERGIA AGUENTA
RA NO MAXIMO"
1080 PRINT ,,"5 EMBATES. BOA SOR
TE."
1081 INPUT L$
1082 CLS
1090 RETURN
```

Ainda sobre o

PROGRAMA CUBO
(publicado no nº 3, pág. 7)

- Relativamente a este programa foi-nos pedido que publicássemos o código correspondente às instruções da 1ª linha.

Aqui fica a satisfação do pedido:

```
1 REM
42 12 64 17 96 109 1 25 3 237
176 201 33 165 97 237 91 12
64 1 25 3 237 176 201 34 15
36 37 28
```

- "No manual do ZX são referidos livros sobre linguagem máquina. (...) são de facto esclarecedores ou serão incompletos? Conhecem outros?"

JÚLIO A. BUCK
Portalegre

Julgamos completamente esclarecedores os seguintes:

"MASTERING MACHINE CODE ON YOUR ZX81", Tony Baker, Interface, Great-Britain, 1981

"MACHINE LANGUAGE PROGRAMMING MADE SIMPLE FOR YOUR SINCLAIR ZX80 & ZX81", Melbourne House Publishers Ltd., Australia, 1981

"Z80 - ASSEMBLY LANGUAGE PROGRAMMING", Osborne/McGraw-Hill U.S.A., 1979

Desconhecemos se estes livros se encontram à venda no nosso país. No entanto, se estiver interessado em fotocópias, poderemos enviar-lhas à cobrança.

(Oportunamente responderemos às suas outras questões).

"Aproveito (...) para vos enviar mais uns programas para o ZX81 (um programa matemático e 4 sobre jogos)"

FERNANDO PRECES
Sacavém
(20. Jan. 1983)

- PROGRAMA "8"
- PROGRAMA "21"
- PROGRAMA "27"
- PROGRAMA "28"
- PROGRAMA "31"

PROGRAMA "8"

```
  0 REM PROGRAMA ELABORADO POR
FERNANDO PRECES EM JULHO DE 82.
  1 REM "8"
  2 PRINT AT 3,3;"PROGRAMAS MAT
EMATICOS"
  3 PRINT AT 6,2;"SISTEMAS DE E
QUACOES"
  4 PRINT AT 9,0;" 1 - 2 EQUACO
ES 2 INCOGNITAS"
  6 PRINT ,," 2 - 3 EQUACOES 3
INCOGNITAS"
  8 PRINT ,," 3 - DETERMINANTES
 4*4"
 10 PRINT ,," 4 - EQUACOES DO 2
DO. GRAU"
 70 INPUT A
 72 CLS
 74 IF A=1 THEN GOTO 400
 76 IF A=2 THEN GOTO 100
 77 IF A=3 THEN GOTO 600
 80 IF A=4 THEN GOTO 200
100 PRINT "  EQUACOES DO 1* GRA
U"
102 PRINT ,,"  SISTEMA DE 3 EQU
ACOES, A 3"
104 PRINT "INCOGNITAS."
106 PRINT ,,"VOCE PODERA TAMBEM
 RESOLVER COM"
108 PRINT "ESTE PROGRAMA, SISTE
MAS A 2 IN"
110 PRINT "COGNITAS, DESDE QUE
FACA Z=1. E"
112 PRINT "SOME 1 AO TOTAL DE C
ADA EQUACAO."
114 PRINT ,,"(1) A1X+B1Y+C1Z=D1
"
116 PRINT ,,"(2) A2X+B2Y+C2Z=D2
"
118 PRINT ,,"(3) A3X+B3Y+C3Z=D3
"
120 PRINT ,,"INTRODUZA OS VALOR
ES POR ESTA"
122 PRINT "ORDEM: (EXEMPLO) A(1
), ENTRADA 1"
123 PRINT "B(1)-ENTRADA 2, C(1)
-ENTRADA 3,"
124 PRINT "D(1)-ENTRADA 4, ETC.
"
130 FOR O=1 TO 1000
132 NEXT O
135 CLS
136 PRINT AT 8,0;"METE OS VALOR
ES PREMINDO N/L"
141 FOR O=1 TO 100
142 NEXT O
143 CLS
144 DIM A(12)
145 FOR K=1 TO 12
146 INPUT A
147 LET A(K)=A
148 IF A<10 THEN PRINT "    ";"
 ";A,"ENTRADA ";"(";K;")"
150 IF A<100 AND A>=10 THEN PRI
NT "   ";" ";A,"ENTRADA ";"(";K
;")"
152 IF A>=100 THEN PRINT "    "
;A,"ENTRADA ";"(";K;")"
156 NEXT K
```

(CONTINUA)

```
 156 CLS
 157 LET C=A(4)*A(6)*A(11)+A(2)*
A(7)*A(12)+A(3)*A(8)*A(10)-(A(3)
*A(6)*A(12)+A(7)*A(10)*A(4)+A(11
)*A(2)*A(8))
 158 LET B=A(1)*A(6)*A(11)+A(4)*
A(7)*A(9)+A(3)*A(5)*A(12)-(A(3)*
A(8)*A(9)+A(7)*A(12)*A(1)+A(11)*
A(4)*A(5))
 159 LET D=A(1)*A(6)*A(11)+A(2)*
A(7)*A(9)+A(3)*A(5)*A(10)-(A(3)*
A(6)*A(9)+A(7)*A(10)*A(1)+A(11)*
A(2)*A(5))
 160 LET X=C/D
 162 LET Y=B/D
 166 LET Z=(A(4)-A(1)*X-A(2)*Y)/
A(3)
 168 PRINT AT 7,5;"VALOR DE X ";
" ** ";X
 170 PRINT AT 11,5;"VALOR DE Y "
;" ** ";Y
 174 PRINT AT 15,5;"VALOR DE Z "
;" ** ";Z
 195 FOR O=1 TO 1000
 197 NEXT O
 198 CLS
 199 GOTO 1
 200 PRINT AT 2,5;" EQUACOES DO
2.*GRAU"
 202 PRINT ,,,,"  FORMULA RESOLU
ENTE"
 204 PRINT ,,"  X=(-B+/-(B**2-4A
C SQR )/2A"
 206 PRINT ,,"  FORMATO DE ENTRA
DA"
 208 PRINT ,,"  AX**2+BX+C=0"
 210 PRINT ,," INTRODUZA POR EST
A ORDEM OS "
 212 PRINT ,," DADOS, A, B, C"
 213 FOR O=1 TO 700
 214 NEXT O
 216 CLS
 220 INPUT A
 221 PRINT ,," ENTRADA 1, A = ";
A
 222 INPUT B
 223 PRINT ,," ENTRADA 2, B = ";
B
 224 INPUT C
 226 PRINT ,," ENTRADA 3, C = ";
C
 228 FOR O=1 TO 200
 229 NEXT O
 230 CLS
 234 LET D=2*A
 236 LET Y=-B/D
 238 LET Q=(B*B)-4*A*C
 240 IF Q=0 THEN GOTO 252
 242 IF Q>0 THEN GOTO 256
 246 LET F=SQR (-Q)/D
 248 PRINT ,," RAIZES IMAGINARIA
S"
 249 PRINT ,,"=";Y,,"=";F
 250 GOTO 290
 252 PRINT ,," RAIZES IGUAIS"
 253 PRINT ,,"=";Y,,"=";Y
 254 GOTO 290
 256 PRINT ,," RAIZES REAIS:"
 258 PRINT ,(-B+SQR Q)/D
 260 PRINT ,,(-B-SQR Q)/D
 262 GOTO 290
 290 FOR O=1 TO 1000
 292 NEXT O
 298 CLS
 299 GOTO 1
 400 PRINT AT 2,0;"2 EQUACOES A
2 INCOGNITAS"
 405 PRINT AT 6,4;"■ AX+BY=C"
 410 PRINT AT 9,4;"■ DX+EY=F"
 415 PRINT AT 12,4;"■ X=(CE-BF)/
(AE-BD)"
 420 PRINT AT 15,4;"■ Y=(AF-CD)/
(AE-BD)"
 425 PRINT AT 18,1;"INTRODUZA PO
R ORDEM, OS VALORES"
 430 PRINT ,,"DE A - B - C - D"
 500 INPUT A
 502 CLS
 503 PRINT AT 2,6;"A= ";A
 505 INPUT B
 507 PRINT AT 5,6;"B= ";B
 510 INPUT D
 512 PRINT AT 8,6;"D= ";D
 515 INPUT E
 517 PRINT AT 11,6;"E= ";E
 520 LET G=A*E-B*D
 525 IF G=0 THEN GOTO 580
 526 PRINT ,,"INTRODUZA POR ORDE
M, OS VALORES"
 527 PRINT ,,"DE C - F"
 528 PRINT AT 17,6;"C= ";
 530 INPUT C
 532 PRINT C
 533 PRINT AT 19,6;"F= ";
 535 INPUT F
 536 PRINT F
 537 FOR O=1 TO 60
 538 NEXT O
 540 LET X=(C*E-B*F)/G
 550 LET Y=(A*F-C*D)/G
 555 CLS
 560 PRINT ,,"■ X= ";X
 565 PRINT ,,"■ Y= ";Y
 566 FOR O=1 TO 300
 567 NEXT O
 568 CLS
 570 GOTO 2
 580 PRINT ,,"SOLUCOES INFINITAS
"
 590 FOR O=1 TO 200
 592 NEXT O
 596 CLS
 598 GOTO 2
 600 PRINT "DETERMINANTES (4*4)"
 605 PRINT ,,"CALCULO MATRICIAL"
 610 PRINT AT 8,2;"A= "
 612 LET R=1
 615 FOR O=5 TO 11
 620 PRINT AT O,5;"■ ";
 625 IF O=5 OR O=7 OR O=9 OR O=1
1 THEN GOSUB 1000
 635 NEXT O
 640 PRINT AT 17,0;"INTRODUZA OS
VALORES DE A ( POR"
 645 PRINT "ORDEM CRESCENTE: A(1
) ATE A(16))"
 650 FOR O=1 TO 500
 655 NEXT O
 660 CLS
 665 DIM A(16)
 670 FOR N=1 TO 16
 675 INPUT A(N)
 680 PRINT "A(";N;") = ";A(N)
 685 NEXT N
 686 FOR O=1 TO 200
 687 NEXT O
 688 CLS
 690 LET P=16
 695 LET Q=0
 700 LET B=A(16)*A(11)-A(12)*A(1
5)
 705 LET C=A(6)*A(1)-A(2)*A(5)
 710 GOSUB 1100
 715 LET B=A(8)*A(15)-A(16)*A(7)
 720 LET C=A(10)*A(1)-A(2)*A(9)
 725 GOSUB 1100
 730 LET B=A(16)*A(3)-A(4)*A(15)
 735 LET C=A(10)*A(5)-A(6)*A(9)
 740 GOSUB 1100
 745 LET B=A(12)*A(7)-A(8)*A(11)
 750 LET C=A(14)*A(1)-A(2)*A(13)
 755 GOSUB 1100
 760 LET B=A(4)*A(11)-A(12)*A(3)
 765 LET C=A(14)*A(5)-A(6)*A(13)
 770 GOSUB 1100
 775 LET B=A(8)*A(3)-A(4)*A(7)
 780 LET C=A(14)*A(9)-A(10)*A(13
)
 785 GOSUB 1100
 790 PRINT AT 8,0;"RESULTADO: A=
";Q
 795 FOR O=1 TO 200
 800 NEXT O
 805 CLS
 810 GOTO 2
1000 FOR N=R TO R+3
1005 PRINT "A(";N;") ";
1010 IF N=4 OR N=8 OR N=12 THEN
PRINT " "
1015 NEXT N
1020 IF N<16 THEN LET R=R+4
1025 RETURN
1100 LET Q=B*C+Q
1120 RETURN
```

PROGRAMA "21"

```
0 REM PROGRAMA MODIFICADO POR
ALMEIDA PRECES EM 30/5/82
2 REM "21"
5 GOSUB 2000
10 LET C=0
15 FOR S=1 TO RND*20+1
20 DIM A(3)
30 FOR T=1 TO 3
40 LET R=INT (3*RND)
50 LET A(T)=R
60 LET I=5
70 LET J=10*T-5
80 GOSUB 100*R+200
90 NEXT T
95 NEXT S
100 LET C=C-1
110 IF A(1)=A(2) AND A(2)=A(3)
THEN GOTO 700
120 GOSUB 1000
130 INPUT B$
140 IF B$="0" THEN STOP
150 GOTO 15
200 PRINT AT I,J;"■■";AT I+1,J;
"■■";AT I+2,J;"■■";AT I+3,J;"■■"
210 RETURN
300 PRINT AT I,J;"▚▚";AT I+1,J;
"▚▚";AT I+2,J;"▚▚";AT I+3,J;"▚▚"
310 RETURN
400 PRINT AT I,J;"▒▒";AT I+1,J;
"▒▒";AT I+2,J;"▒▒";AT I+3,J;"▒▒"
410 RETURN
700 LET C=C+10
720 GOTO 120
1000 IF C>=0 THEN PRINT AT 18,5;
"VOCE GANHA  ";C;" ESCUDOS "
1010 IF C=1 THEN PRINT AT 18,5;"
VOCE GANHA  ";C;" ESCUDO  "
1020 IF C<0 THEN PRINT AT 18,5;"
VOCE PERDE  ";-C;" ESCUDOS "
1030 IF -C=1 THEN PRINT AT 18,5;
"VOCE PERDE  ";-C;" ESCUDO  "
1099 RETURN
2000 PRINT ,,"JOGO DAS 3 MARCAS
(A MAQUINA DAS"
2005 PRINT ,,"MOEDAS)."
2010 PRINT ,,"  NESTE  JOGO, PRE
MINDO A  TECLA"
2020 PRINT ,,"**N/L**,  VOCE INI
CIA A  ROTACAO"
2030 PRINT ,,"DAS 3 MARCAS. A TE
CLA **0** PARA"
2035 PRINT ,,"O JOGO. QUANDO AS
3 MARCAS FOREM"
2040 PRINT ,,"IGUAIS,  VOCE GANH
A 10 MOEDAS  E"
2050 PRINT ,,"PERDE  1 MOEDA SEM
PRE QUE AS NAO"
2060 PRINT ,,"ALINHE."
2070 PRINT ,," PRIMA **N/L** PAR
A COMECAR."
2080 INPUT A$
2090 CLS
2099 RETURN
```

PROGRAMA "27"

```
0 REM PROGRAMA MODIFICADO POR
ALMEIDA PRECES EM 20/6/1982
5 REM "27"
6 GOSUB 600
10 GOTO 420
20 IF H<50 AND V<20 AND V>-15
AND ABS (Z-M)<5 THEN GOTO 380
30 IF H>1750 THEN GOTO 400
40 RETURN
50 LET A=A/7
60 LET T=T+4+INT (RND*2+1)
70 LET V=V+A**3-12-3*RND
80 LET H=H+V-20+10*RND
90 LET F=F-(ABS (A)+ABS (B/5)*
6*RND)
100 GOSUB 20
110 IF H<20 OR F<5 THEN GOTO 35
0
120 LET U=H/100
130 LET Z=Z+B/2+2-RND*3
160 PRINT AT W,X;"   "
170 PRINT AT 16-U,Z+1;" ▟▙ "
180 LET W=16-U
190 LET X=Z+1
210 PRINT AT 16,0;"▘▘▘▘▘▘▘▘▘▘▘▘▘
▘▘▘▘▘▘▘▘"( TO M-1);"▘▘▘"
280 PRINT AT 17,0;"VELOC.: ";IN
T V;"  ","FUEL: ";INT F;"  ","TE
MPO: ";INT T;"  ","ALTITUDE: ";I
NT H;"  "
290 PRINT "TRAVAGEM? ";
300 INPUT A
310 PRINT A;"  ","DIRECCAO? ";
320 INPUT B
330 PRINT B;" "
340 GOTO 50
350 PRINT AT 4,0;"▓▓▓▓▓▓ ▪ ▓▓▓▓
▓ ";ABS V;" ";
360 PRINT AT 4,0;"       ▪ ▓▓▓▓
▓ ";ABS V;" ";
365 GOTO 350
380 PRINT AT 4,0;"BOA ALUNAGEM.
▓PONTUACAO ";100*(30-INT ABS V)+
INT U;"▓"
385 PRINT AT 4,0;"
"
390 GOTO 380
400 PRINT AT 20,0;"VOCE OBTEVE
VELOCIDADE DE ESCAPE"
401 FOR O=1 TO 10
402 NEXT O
405 PRINT AT 20,0;"
"
410 GOTO 400
420 LET H=1450
430 LET F=827+50*RND
440 LET T=0
450 LET Z=15*RND
460 LET A=1
470 LET B=0
480 LET M=19*RND
490 LET V=0
500 LET W=0
510 LET X=0
520 GOTO 60
600 PRINT AT 2,8;"▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓"
610 PRINT ,,"VOCE E O PILOTO DU
M CARGUEIRO. O"
620 PRINT ,,"COMPUTADOR  PRINCI
PAL,  HA MUITO"
630 PRINT ,,"QUE NAO FUNCIONA E
VOCE PARA QUE"
640 PRINT ,,"A NAVE  ALUNE, TEM
DE INTRODUZIR"
650 PRINT ,,"NO  COMPUTER AUXIL
IAR OS VALORES"
660 PRINT ,,"DE ""TRAVAGEM"" E
""DIRECAO"" SEMPRE"
670 PRINT ,,"QUE ELE OS PEDIR."
680 PRINT ,," PRIMA **N/L** PAR
A COMECAR."
690 INPUT L$
695 CLS
699 RETURN
```

PROGRAMA "28"

```
0 REM PROGRAMA MODIFICADO POR
ALMEIDA PRECES EM 21/6/1982
  2 REM "28"
  5 GOSUB 700
 10 LET W=100
 20 INPUT B$
 21 IF B$="S" THEN STOP
 22 IF VAL B$>9 THEN GOTO 20
 25 PRINT AT 17,0;"JOGOU NO NUM
ERO ";B$
 35 INPUT A
 40 PRINT AT 19,10;"   ";A;"   ";
;TAB 18;"ESCUDOS"
 50 LET W=W-A
110 FOR N=0 TO 9
120 PRINT AT 10,2*N+6;CHR$ (28+
N)
130 NEXT N
140 LET R=INT (RND*5)+5
150 LET D=INT (RND*10)
155 LET R=R*10+D
160 FOR N=0 TO R
165 LET X=N-10*INT (N/10)
170 PRINT AT 10,2*X+6;CHR$ 128
180 PRINT AT 10,2*X+6;CHR$ (28+
X)
190 NEXT N
200 PRINT AT 10,2*X+6;CHR$ (156
+X)
210 GOTO 10*CODE B$(1)
370 IF VAL B$(1)=D THEN LET W=W
+10*A
380 GOTO 600
420 IF INT (D/2)=D/2 THEN LET W
=W+2*A
430 GOTO 600
520 IF INT (D/2)<>D/2 THEN LET
W=W+2*A
600 PRINT AT 14,7;"
  "
605 PRINT AT 14,7;W;" ESCUDOS"
610 IF W>=0 THEN GOTO 20
620 PRINT AT 17,0;"NAO ACEITAMO
S CHEQUES, PAGUE EM"
630 PRINT AT 19,9;"DINHEIRO, PO
R FAVOR."
640 STOP
700 PRINT AT 1,3;"ROLETA DA SOR
TE"
710 PRINT ,,"VOCE ESTA NO CASIN
O, APOSTADO EM"
720 PRINT ,,"JOGAR UMAS NOTAS."
730 PRINT ,," A ROLETA DA SORTE
ESTA NUMERADA"
740 PRINT ,,"DE 0 A 9. VOCE ESC
OLHE UM NUMERO"
750 PRINT ,,"QUE INTRODUZ E DEP
OIS O VALOR EM"
760 PRINT ,,"EM ESCUDOS QUE QUE
R APOSTAR."
770 PRINT ,,"PRIMA A TECLA ""N/
L"" PARA COMECAR"
780 PRINT ,,"E PARA TERMINAR, P
RIMA ""S""."
781 PRINT ,,"NA PRIMEIRA JOGADA
HA UM BONUS."
785 INPUT L$
790 CLS
799 RETURN
```

PROGRAMA "31"

```
0 REM PROGRAMA MODIFICADO POR
ALMEIDA PRECES EM 24/6/1982
  5 REM "31"
  8 GOSUB 400
 10 PRINT AT 2,16;"MASTERMIND"
 20 DIM N$(6)
 30 DIM G$(6)
 40 DIM W$(6)
 50 RAND 0
 60 FOR I=1 TO 6
 70 LET N$(I)=CHR$ INT (RND*10+
28)
 80 NEXT I
 90 LET C=0
100 LET C=C+1
110 IF C=15 THEN GOTO 350
120 INPUT G$
130 IF G$="      " THEN GOTO 35
0
140 PRINT G$;" ";
150 IF G$=N$ THEN GOTO 340
160 LET W$=N$
170 FOR I=1 TO 6
180 IF G$(I)<>W$(I) THEN GOTO 2
20
190 LET W$(I)="*"
200 PRINT "B";
210 LET G$(I)="/"
220 NEXT I
230 FOR I=1 TO 6
240 IF W$(I)="*" THEN GOTO 310
250 FOR J=1 TO 6
260 IF I=J OR W$(I)<>G$(J) THEN
GOTO 300
270 LET G$(J)="?"
280 PRINT "B";
290 GOTO 310
300 NEXT J
310 NEXT I
320 PRINT
330 GOTO 100
340 PRINT AT 4,16;"ACERTOU"
345 PRINT AT 10,16;"A ";C;" JOG
ADA"
350 PRINT AT 6,16;"NO NUMERO:"
360 PRINT AT 8,14;"** ";N$;" **
"
380 STOP
400 PRINT AT 3,10;"MASTERMIND"
460 PRINT ,,,," UM NUMERO DE 6
ALGARISMOS, DE 0"
465 PRINT "A 9, E QUE PODEM SER
REPETIDOS E"
470 PRINT "CRIADO DE FORMA ALEA
TORIA. VOCE"
475 PRINT "INTRODUZ O SEU PALPI
TE E TERA DE"
480 PRINT "IMEDIATO A RESPOSTA.
B PARA A PO"
485 PRINT "SICAO CERTA, "B"" E
M POSICAO ERRA"
490 PRINT "DA. TEM 15 JOGADAS P
ARA ACERTAR."
495 PRINT ,,,," PRIMA **N/L** P
ARA COMECAR."
496 INPUT L$
497 CLS
499 RETURN
```

" PROGRAMA PARA CALCULAR O DESVIO STANDARD "

Preparado e adaptado
por Alexandre Sousa

Definição matemática

MÉDIA: $\bar{X} = \sum X / N$

X - valor de cada elemento

N - número de elementos

$\bar{X}$ - média aritmética

Frequentemente, quem analiza cálculos quer saber em que médida os valores se afastam da média.

É esse desvio que o denominamos como:

DESVIO STANDARD ...... " S "

O quadrado do desvio standard tem o nome de VARIÂNCIA e a sua definição é:

$$S^2 = \frac{1}{N-1} \sum (X-\bar{X})^2$$

em que N é o número de amostragens usadas para cálculo de desvio standard.

Deste modo o desvio standard fica definido por

$$S = \sqrt{\left[1/(N-1)\right] \sum (X-\bar{X})^2}$$

Um desvio standard igual a zero, indica-nos que todos os valores são iguais.

Matemáticamente pode observar-se que $\sum(X-\bar{X})^2$ é algébricamente identico a $\sum X^2 - N\bar{X}^2$, que favorece fundamentalmente a computação.

Matemáticamente estas duas fórmulas dão a mesma resposta, mas NUMÉRICAMENTE a resposta não é igual. A diferença resulta do facto dos computadores não guardarem os números calculados, com perfeição.

Um modo de obter resultados exactos, será o de calcular primeiro a média e usar as diferenças entre ela e o nosso cálculo do desvio standard. Para isso necessitamos de ter todos os dados em memória.

Outra alternativa é a de fazer entrar os dados duas vezes, o que não é prático.

Um compromisso possível entre as duas fórmulas de cálculo, leva-nos a evitar uma grande acumulação de erros. O princípio é o de calcular um valor provisório para a média, cada vez que entra um valor, e calcular o quadrado do desvio dessa média.

```
  1 REM "ESTATÍSTICA-1"
 1Ø PRINT "PROGRAMA PARA CALCUL
AR A MEDIA E O DESVIO STANDARD
 (OPÇAO 2)"
 15 LET N=5
 2Ø LET S=Ø
 3Ø LET S2=Ø
 4Ø FOR I=1 TO N
 5Ø INPUT X
 7Ø LET S=S+X
 8Ø LET S2=S2+X*X
 9Ø NEXT I
1ØØ LET M=S/N
1Ø5 PRINT
11Ø PRINT "A MEDIA E : ";M
12Ø LET D=N*M*M
13Ø LET V=(S2-D)/(N-1)
14Ø LET S=SQR V
145 PRINT
15Ø "O DESVIO STANDARD E
:";S
16Ø PRINT AT 19,Ø;"ESTE PROGRAM
A CALCULA A MÉDIA CORRECTAMENTE
 MAS O VALOR DO DESVIO STANDARD
 ESTA ERRADO"
```

```
  1 REM "ESTATISTICA-1"
 1Ø PRINT "PROGRAMA PARA CALCUL
AR A MEDIA E O DESVIO STANDARD
 (OPCAO 3)"
 15 LET N=5
 2Ø LET S=Ø
 3Ø LET S2=Ø
 4Ø FOR I=1 TO N
 5Ø INPUT X
 7Ø LET D=X-S
 8Ø LET S=S+D/I
 85 LET S2=S2+D*(X-S)
 9Ø NEXT I
1Ø5 PRINT
11Ø PRINT "A MEDIA E : ";S
12Ø LET V=S2/(N-1)
14Ø LET S=SQR V
145 PRINT
15Ø PRINT "O DESVIO STANDARD E
:";S
16Ø PRINT AT 19,Ø;"ESTE PROGRAM
A CALCULA A MEDIA CORRECTAMENTE
 E O VALOR DO DESVIO STANDARD  T
AMBEM"
```

Observem-se fundamentalmente as diferenças:

LINHA 8Ø	DIVISÃO POR I e não N no cálculo da média
LINHA 85	O PRODUTO D e X-S é diferente de D*D porque S' foi mudado desde que D foi calculado.

PROGRAMA "BOWLING"

SÍMBOLOS GRÁFICOS (C/ SHIFT) A UTILIZAR PARA O DESENHO DO PERSONAGEM

1005 - graphic 4/graphic 4/graphic 4/graphic 4
5071 - espaço/espaço/gr.3/gr.6/gr.6/gr.4/esp./esp.
5072 - esp./gr.3/gr.1/esp./esp./gr.2/gr.4/esp.
5073 - esp./gr.8/gr.2/gr.3/gr.4/gr.1/gr.5/esp.
5074 - esp./gr.8/esp./gr.6/gr.6/esp./gr.5/esp.
5075 - esp./gr.8/esp./esp./esp./esp./gr.5/esp.
5076 - esp./esp./gr.7/gr.R/gr.E/gr.7/esp./esp.
.... (e assim sucessivamente até à linha 9240)

Bowling ZX-81

```
   1 REM "BOWLING"
   2 REM ESTE PROGRAMA FUNCIONA COM ZX81 16K
   9 CLS
  10 LET P=1+PEEK (16396)+PEEK (16397)*256
  30 LET B$="

  35 LET MJ=0
  37 LET TRICHE=0
  40 GOSUB 7000
  50 CLS
  60 PRINT AT 18,5;"***  BOWLING  ***  log"
  80 GOSUB 6000
 130 LET AA=AA+1
 132 IF AA>NJ THEN LET AA=1
 133 LET JOU=-12
 135 LET CJ=0
 136 IF AA=1 THEN LET NBP=NBP+1
 137 IF NBP>PMAX THEN GOTO 5000
 140 GOSUB 1000
 150 GOSUB 2000
 153 IF CJ<2 THEN GOTO 150
 154 IF JOU<>-12 THEN GOTO 165
 156 FOR N=9 TO 15
 157 FOR M=2 TO 5
 158 IF PEEK (P+(N*33)+M)=0 THEN LET JOU=JOU+1
 159 NEXT M
 160 NEXT N
 165 LET J(AA)=J(AA)+JOU
 170 PRINT AT AA,0;"JOGADOR <<";AA;">>";N$(AA);"  ";J(AA)
 190 GOTO 130
1005 LET Q$=" ■■■■ "
1010 LET N=0
1015 FOR L=9 TO 12
1020 LET N=N+1
1025 PRINT AT L,2;Q$(1 TO N)
1030 NEXT L
1035 PRINT AT 12,6;B$(1 TO 24)
1040 FOR L=13 TO 15
1045 LET N=N-1
1050 PRINT AT L,2;Q$(1 TO N)
1055 NEXT L
1060 PRINT AT AA,0;"JOGADOR <<";CHR$ (156+AA);">>";N$(AA);"  ";J(AA)
```

```
1065 PRINT AT NJ+2,9;NBP
1070 PRINT AT 20,0;B$
1075 PRINT AT 21,0;B$
1080 RETURN
2002 FOR N=8 TO 28 STEP AMCH
2005 PLOT 56/AMCH,N
2010 UNPLOT 56/AMCH,N
2020 IF INKEY$<>"" THEN GOTO 3000
2030 NEXT N
2040 FOR N=28 TO 8 STEP -AMCH
2050 PLOT 56/AMCH,N
2060 UNPLOT 56/AMCH,N
2070 IF INKEY$<>"" THEN GOTO 3000
2080 NEXT N
2090 GOTO 2000
3002 LET CJ=CJ+1
3003 IF (AA=2 AND NBP=1 AND INKEY$= "0") THEN LET TRICHE=TRICHE+1

3004 IF (TRICHE=1 AND AA=2) THEN LET N=18
3007 FOR M=52/AMCH TO 1 STEP -2
3008 LET A=0
3010 PLOT M,N
3011 IF M=10 AND N=18 THEN LET A=4
3012 IF M=8 AND (N=16 OR N=20) THEN LET A=3
3014 IF M=6 AND (N=14 OR N=22) THEN LET A=2
3016 IF M=4 AND (N=12 OR N=24) THEN LET A=1
3018 IF A<>0 THEN GOTO 4000+100*A
3019 IF M=0 THEN RETURN
3020 UNPLOT M,N
3030 NEXT M
3040 RETURN
4100 UNPLOT M,N
4110 RETURN
4200 UNPLOT M,N
4210 GOSUB 4800
4240 RETURN
4300 UNPLOT M,N
4310 GOSUB 4800
4320 GOSUB 4830
4370 RETURN
4400 UNPLOT M,N
4402 IF CJ=2 THEN LET JOU=20
4405 IF CJ=1 THEN LET JOU=25
4407 IF CJ=1 THEN LET CJ=2
4410 GOSUB 4800
4420 GOSUB 4830
4440 GOSUB 4830
4450 UNPLOT M-2,N+6
4460 UNPLOT M-2,N-6
4480 IF JOU=25 THEN PRINT AT 12,6;"**** STRIKE ****"
4490 RETURN
4800 UNPLOT M-2,N
4802 UNPLOT M-2,N+2
4810 UNPLOT M-2,N-2
4820 RETURN
4830 LET M=M-2
4840 GOSUB 4800
4845 UNPLOT M-2,N+4
4850 UNPLOT M-2,N-4
4860 RETURN
```

→

```
5001 CLS
5002 PRINT AT 0,0;"**** ENTREGA DOS PREMIOS ****log"
5005 DIM Y(5)
5007 LET Y(1)=9999999
5010 FOR N=2 TO 5
5015 LET Y(N)=-1
5020 FOR X=1 TO NJ
5030 IF (J(X)>Y(N) AND J(X)<Y(N-1)) THEN LET Y(N)=J(X)
5040 NEXT X
5050 NEXT N
5065 FOR N=0 TO (8*NJ)-1 STEP 8
5071 PRINT AT 1,N;"  "
5072 PRINT AT 2,N;"    "
5073 PRINT AT 3,N;"      "
5074 PRINT AT 4,N;"  "
5075 PRINT AT 5,N;"       "
5076 PRINT AT 6,N;"    "
5077 PRINT AT 7,N;"         "
5078 PRINT AT 8,N;"       "
5079 PRINT AT 9,N;"       "
5080 PRINT AT 10,N;"      "
5081 PRINT AT 11,N;"      "
5082 PRINT AT 12,N;"         "
5083 PRINT AT 13,N;"    "
5084 PRINT AT 14,N;"    "
5085 PRINT AT 15,N;"    "
5086 PRINT AT 16,N;"    "
5087 PRINT AT 17,N;"    "
5090 NEXT N
5202 LET C=0
5210 FOR X=1 TO NJ
5220 IF J(X)=Y(2) THEN GOSUB 9000
5230 NEXT X
5235 IF NJ=C/8 THEN GOTO 5500
5240 LET D=(8*NJ)-8
5252 FOR Y=5 TO 3 STEP -1
5254 IF Y(Y)<>-1 THEN GOTO 5260
5256 NEXT Y
5260 FOR X=1 TO NJ
5270 IF J(X)=Y(Y) THEN GOSUB 9200
5280 NEXT X
5295 FOR Z=3 TO 4
5300 IF C=D+8 THEN GOTO 5500
5310 FOR X=1 TO NJ
5320 IF J(X)=Y(Z) THEN GOSUB 9300
5330 NEXT X
5340 NEXT Z
5505 IF TRICHE=1 THEN GOTO 8000
5510 IF INKEY$="" THEN GOTO 5510
5520 PRINT AT 21,0;B$
5530 PRINT AT 21,0;"QUER TORNAR A JOGAR ? (S/N)"
5540 INPUT R$
5550 IF R$(1)="N" THEN GOTO 9
5570 IF R$(1)<>"S" THEN GOTO 5530
5580 GOTO 50
6002 LET NBP=0
6003 LET AA=0
6005 IF MJ=0 THEN GOTO 6014
6006 PRINT AT 21,0;"OS MESMOS JOGADORES ? (S/N)"
6007 INPUT R$
```


```
5040 NEXT X
5050 NEXT N
5065 FOR N=0 TO (8*NJ)-1 STEP 8
5071 PRINT AT 1,N;"
5072 PRINT AT 2,N;"
5073 PRINT AT 3,N;"
5074 PRINT AT 4,N;"
5075 PRINT AT 5,N;"
5076 PRINT AT 6,N;"
5077 PRINT AT 7,N;"
5078 PRINT AT 8,N;"
5079 PRINT AT 9,N;"
5080 PRINT AT 10,N;"
5081 PRINT AT 11,N;"
5082 PRINT AT 12,N;"
5083 PRINT AT 13,N;"
5084 PRINT AT 14,N;"
5085 PRINT AT 15,N;"
5086 PRINT AT 16,N;"
5087 PRINT AT 17,N;"
5090 NEXT N
5202 LET C=0
5210 FOR X=1 TO NJ
5220 IF J(X)=Y(2) THEN GOSUB 900
0
```


→

```
6008 IF R$="S" THEN GOTO 6160
6009 IF R$<>"N" THEN GOTO 6007
6014 PRINT AT 21,0;"NUMEROS DE JOGADORES (1 A 4)?"
6015 LET R$=INKEY$
6016 IF R$="" THEN GOTO 6015
6017 IF VAL R$<1 OR VAL R$>4 THEN GOTO 6014
6018 LET NJ=VAL R$
6020 LET MJ=1
6050 DIM J(NJ)
6055 DIM N$(NJ,8)
6060 FOR I=1 TO NJ
6065 PRINT AT 21,0;"JOGADOR <<";I;">>";" ENTRADA DO NOME "
6070 INPUT N$(I)
6075 NEXT I
6160 FOR I=1 TO NJ
6170 LET J(I)=0
6180 PRINT AT I,0;"JOGADOR <<";I;">>";N$(I);"  ";  J(I)
6190 NEXT I
6200 PRINT AT NJ+2,0;"MANCHE = ";NBP
6205 PRINT AT 21,0;B$
6210 PRINT AT 20,0;" VOCE E UM CAMPEAO(1) OU PRINCIPIANTE(2)?"
6212 LET R$=INKEY$
6214 IF R$="" THEN GOTO 6212
6216 IF VAL R$<1 OR VAL R$>2 THEN GOTO 6212
6218 LET AMCH=VAL R$
6225 IF (AMCH<>1 AND AMCH<>2) THEN GOTO 6210
6230 PRINT AT 21,0;B$
6235 PRINT AT 20,0;"NUMERO DE MANCHES DESTA PARTIDA?"
6240 INPUT R$
6242 IF R$="" THEN GOTO 6240
6243 IF VAL R$<1 OR VAL R$>50 THEN GOTO 6240
6249 LET PMAX=VAL R$
6250 RETURN
7000 PRINT "        regras do jogo        log"
7001 PRINT
7002 PRINT
7003 PRINT "PODEM JOGAR DE 1 A 4 PESSOAS"
7010 PRINT "TEM 2 NIVEIS DE FORCA"
7020 PRINT "CADA JOGADOR JOGA 2 VEZES"
7030 PRINT "A NAO SER QUE FACA STRIKE NO PRIMEIRO JOGO"
7032 PRINT
7035 PRINT "SE VOCE E O PRIMEIRO:"
7040 PRINT "PARA SER DECLARADO SUPER CAMPEAO"
7050 PRINT "E PRECISO SO TER FEITO STRIKES"
7060 PRINT "PARA SER CAMPEAO E PRECISO"
7070 PRINT "TER PELO MENOS 20 PONTOS POR MANCHE"
7080 PRINT AT 20,0;"PREMIR UMA TECLA PARA INICIAR"
7090 IF INKEY$="" THEN GOTO 7090
7100 RETURN
```

```
8005 CLS
8010 PRINT "DEPOIS DA DELIBERACAO DO JURI O"
8020 PRINT "JOGADOR NUMER. 2 NAO E UM SUPER"
8030 PRINT "CAMPIAO MAIS SUPER TRICHEUR.."
8040 PRINT "PARA TER NOVA CLASSIFICACAO"
8050 PRINT "PREMIR UMA TECLA"
8060 IF INKEY$="" THEN GOTO 8060
8070 LET TRICHE=2
8080 LET J(2)=0
8090 GOTO 5000
9010 PRINT AT 18,C;J(X); " PTS "
9020 PRINT AT 19,C;N$(X)
9022 IF J(X)=25*PMAX THEN PRINT AT 20,C+1;"SUPER"
9023 IF J(X)>=20*PMAX THEN PRINT AT 21,C;"CAMPEAO"
9030 FOR N=12 TO 8 STEP -1
9040 PRINT AT N,C;" "
9050 PRINT AT N,C+6;" "
9060 NEXT N
9075 FOR N=7 TO 3 STEP -1
9080 PRINT AT N,C;""
9085 PRINT AT N,C+6;""
9090 NEXT N
9095 PRINT AT 2,C;"M"
9100 PRINT AT 2,C+6;"M"
9110 REM O VENCEDOR SORRI
9112 PRINT AT 4,C+1;"'4<1.3,v"
9125 PRINT AT 7,C;"  '4<1.3,v    "
```

AS LINHAS DE PROGRAMA ABAIXO DISCRIMINADAS TEM ORIGEM NO FACTO DA IMPRESSORA SEIKOSHA NÃO REPRODUZIR OS CARACTERES GRAFICOS DO ZX 81

```
9010 PRINT AT 18,C;J(X); " PTS "
9020 PRINT AT 19,C;N$(X)
9022 IF J(X)=25*PMAX THEN PRINT
AT 20,C+1;"SUPER"
9023 IF J(X)>=20*PMAX THEN PRINT
 AT 21,C;"CAMPEAO"
9030 FOR N=12 TO 8 STEP -1
9040 PRINT AT N,C;" "
9050 PRINT AT N,C+6;" "
9060 NEXT N
9075 FOR N=7 TO 3 STEP -1
9080 PRINT AT N,C;"▌"
9085 PRINT AT N,C+6;"▌"
9090 NEXT N
9095 PRINT AT 2,C;"M"
9100 PRINT AT 2,C+6;"M"
9110 REM O VENCEDOR SORRI
9112 PRINT AT 4,C+1;"      "
9125 PRINT AT 7,C;"        "
9130 PRINT AT 8,C+1;"      "
9140 PRINT AT 9,C+1;"      "
9150 LET C=C+8
9190 RETURN
9210 PRINT AT 18,D;J(X);"PTS"
9220 PRINT AT 19,D;N$(X)
9240 PRINT AT 4,D+1;"      "
9250 LET D=D-8
9260 RETURN
9300 PRINT AT 18,C;J(X);"PTS"
9310 PRINT AT 19,C;N$(X)
9320 LET C=C+8
9330 RETURN
9900 INPUT Z$
9910 LET Z$="BOULING"
9920 CLS
9990 SAVE Z$
9991 GOTO 1
```

SISTEMA p/UCSD: UMA ALTERNATIVA AO CP/M?

Parece-nos útil começar a introduzir os membros do Clube na engrenagem dos sistemas operativos. Muitos "informáticos" de fresca data ainda confundem sistema operativo com linguagem, pelo que será bom começar a apurar as leituras e a levantar questões.

- Os utilizadores de micromáquinas ficarão satisfeitos ao saber que podem colocar-se perante duas alternativas similares: o CP/M e o sistema UCSD (normalmente mais caro).

O CP/M é um dos sistemas operativos mais usados em máquinas com "floppy disk". Um microcomputador que use o CP/M tem possibilidades de abarcar uma grande variedade de linguagens de programação e de aplicações de programas. Mas, por si só, o CP/M não proporciona todo o "ambiente" necessário à programação.

Os instrumentos necessários à programação são, em si mesmos, programas, tal como é demontrado pelo CP/M. Incluem "editores", "compiladores", "interpretadores" e um grande conjunto de outras utilidades. Com o CP/M elas estão dispersas e tem de ser regularmente procuradas e transportadas.

O sistema p/UCSD é diferente, apesar de ser também um "software" tal como o CP/M. Mais do que um conjunto de programas dispersos, ele constitui, do ponto de vista dos utilizadores, uma parte do tal "ambiente" da programação. Conforme as circunstancias, aparece um menu de opções no écran. Isto dá acesso aos variados instrumentos necessários para escrever ou executar um programa.

Para compreendermos as facilidades que o sistema p/UCSD oferece, obtivemos uma versão do sistema destinada ao SIRIUS ACT, desenvolvida e fornecida pela companhia TDI.
À excepção dos processos de instalação, o sistema SIRIUS p/UCSD deve ser identico a qualquer outro, pois todas as implementações usam o mesmo sistema básico fornecido pela companhia americana SOFTECH.
Quando iniciar com UCSD, a primeira coisa que vê é o menu principal, que lhe oferece um certo número de opções: p. ex. "edit", "run", "file", "compile", "execute" e "assemble". Escolhe a opção que quiser primindo a respectiva letra no teclado, tal como é indicado pela lista de opções no écran (p. ex. "edit" é exibido "Edit" - portanto deve primir a tecla "E").
Após seleccionar um comando particular, obtém um outro menu de opções; se quiser editar algo, prima "E" e obterá algumas destas alternativas: A(djst, C(py, D(lete, F(ind, I(nsrt, J(mp, R(place, Q(uit, X(chng e uma opção especial denominada Z(ap.

É atendendo a estes aspectos que se diz que UCSD fornece um ambiente: a todo o momento estamos rodeados das "ferramentas" necessárias - seleccioná-las implica apenas primir uma tecla.

UCSD fornece-lhe meios mais sofisticados que CP/M, pelo menos quando estiver a programar com uma linguagem de alto nível, p. ex. PASCAL.
Isso passa-se especialmente nas duas maiores áreas de programação: "editing" e "filing".
UCSD é normalmente acompanhado de dois editores : um écran editor e um denominado YALOE (Yet Another Line Oriented Editor). Em programação precisa de um editor para escrever e para editar programas.
O editor modelo UCSD é um editor de écran; pode mover o cursor para qualquer lugar do écran. YALOE e o editor fornecido com o CP/M são editores de linha - basta editar uma linha num lugar determinado do écran. YALOE é acompanhado do UCSD em máquinas desprovidas de facilidades para edição, e é raramente necessário em micros modernas.
O écran UCSD é de tal forma completo que pode ser usado para processamento de palavras. Pode encontrar partes de textos, substituí-las por outras coisas, delimitar capítulos de um texto, marginalizar e estabelecer colunas. Algumas destas coisas podem ser efectuadas através do editor CP/M, mas não com a mesma facilidade.

Também o sistema de ficheiro UCSD inclui as maiores vantagens.
Para conter as informações que são transportadas no disco precisa de ter um ficheiro.
Quando quiser chamá-lo, obterá as seguintes opções: G(et, S(ave, W(hat, N(ew, L(dir, R(emove, C(hnge, T(ransfer, D(ate e Q(uit.

→

(cont.)

O ficheiro funciona com fichas extraídas ou inseridas em volumes. Os discos são volumes (cada um com um nome próprio), e são simultaneamente as ligações de "output" para conectar os periféricos. Pode ser usado para listar as fichas nos discos, para transferir ficheiros de volume para volume, para actualizar fichas, para obter fichas do disco e voltar a repô-las. Para fazer tudo isto através do CP/M , tem que se usar um programa adequado. Com UCSD basta simplesmente primir a tecla indicada e introduzir os parametros adequados.

Quando estiver a trabalhar com um programa, o sistema UCSD armazena-o como um ficheiro de consulta, de tal modo que é sempre possível dispôr dele quando estiver a editar ou a ordenar. Esta vantagem constitui fundamentalmente o "ambiente" que evita incómodos no processo de programação.

Apesar de tudo, e antes que comece a pensar que está no caminho errado por usar o CP/M, há ainda alguns aspectos a considerar - as vantagens e defeitos do código p/UCSD. O "software" UCSD cria aquilo que costuma chamar-se "máquina virtual" dentro da máquina real. O termo "virtual" é usado em programação com o significado de "simulado". Com uma máquina virtual, o "software" ajuda ao estabelecimento de diferentes tipos de "hardware": cria um espírito na máquina. Esse espírito resultante do sistema UCSD utiliza um código de máquina próprio, denominado "código p", que deriva de PASCAL e tem certas semelhanças com este código.

Para um determinado "software" de UCSD, todas as máquinas que utilizam o sistema p/ /UCSD parecem funcionar de modo identico. Na realidade, isso não é completamente verdade. Há um intérprete que traduz o código p no código específico da máquina; mas os programas que se fazem com UCSD são compilados em código p e armazenados dessa forma. Devem ser transformados para código p, e igualmente armazenados sob essa forma. Esse processo efectua-se através da grande extensão de "hardware" que mantém o UCSD.

A única coisa que poderá comprometer essa capacidade de adaptação do código p é o problema que surge ao introduzir-se o programa noutra memória. Os utilizadores concluiram que uma diskette de um APPLE pode possuir as dimensões adequadas a um OSBORNE, mas este último continua a recusar a leitura do conteúdo do disco APPLE. É que os discos não funcionam em diferentes tipos de máquinas.
A firma SOFTECH tenta resolver este problema com um produto chamado "Universal Medium", que permitirá adaptar um disco de uma máquina diferente ao sistema UCSD e ler o seu conteúdo. Quando o "Universal Medium" se encontrar à disposição no próximo ano, o sistema UCSD terá essa vantagem.

Os aspectos negativos do código p são as limitações que ele impõe ao sistema. Sendo derivado de PASCAL, não pode adaptar-se a linguagens como, p.ex., COBOL. Seria muito complexo compilar informações em COBOL de instruções de código p PASCAL.
UCSD fornece compiladores BASIC e FORTRAN, mas os críticos consideram-nos mais lentos que os compiladores que não precisam associar-se a um código p intermediário.
Os argumentos relativos à velocidade fazem também parte de uma abordagem sobre UCSD, assim como para qualquer outro "software". A demontração do sistema será mais evidente quando começarem a desenvolver-se mais aplicações de programas.
Nesse aspecto, o CP/M é muito mais vantajoso: pode funcionar com uma quantidade de aplicações de "software" muito mais vasta que o UCSD.

No fundo não é muito correcto comparar-se o ambiente de programação em PASCAL com o de CP/M também em PASCAL, dado que o UCSD foi construído especialmente em função desta linguagem.

Finalmente, as características do código p ou de seus derivados tem que ser mais profundamente exploradas. O sistema é uma inovação no campo comercial, e até agora apenas tem sido alvo de abordagens e críticas académicas.

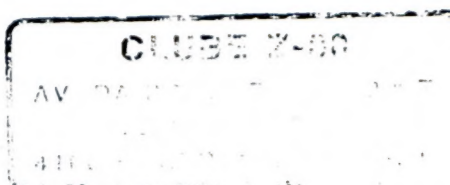
Tradução e Adaptação do artigo "P-System: An Alternative To CP/M?"

in, COMPUTER ANSWERS , Nov./Dez. 1982, p. 87

CAROS AMIGOS

Tal como no boletim anterior, reservamos esta última página para incluir um cupão para a renovação das v/ inscrições.

Efectivamente, se muitos associados já regularizaram a sua situação, há ainda uma grande parte que não o fez.
Ora, como já ficou esclarecido no nº anterior, o Clube Z-8Ø não tem lucros. Pelo contrário: a continuação da sua existencia depende prioritariamente da contribuição financeira de todos, que ainda não cobre as despesas existentes.

Se é um dos sócios que optou pela modalidade trimestral e ainda não efectuou o pagamento da 2ª prestação, solicitamos-lhe que o faça logo que possível.

CLUBE Z-8Ø - RENOVAÇÃO DE INSCRIÇÃO

Desejo renovar a minha inscrição no CLUBE Z-8Ø, com mais uma prestação de

*375$00 (Jan., Fev. e Março) ☐
*750$00 (Jan. a Junho) ☐
*1 125$00 (Jan. a Setembro) ☐

Envio: ☐ ☐ ☐

*Cheque nº ________ *Vale Postal nº ________ *Dinheiro

NOME: ________ DATA: ________

ENDEREÇO ________